

BIDIRECTIONAL TV SYSTEM AND ITS PROGRAM DISTRIBUTING METHOD

Publication number: JP2000197034

Publication date: 2000-07-14

Inventor: MAEHARA KAZUO

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: G06F13/00; H04N7/173; G06F13/00; H04N7/173;
(IPC1-7): H04N7/173; G06F13/00

- european:

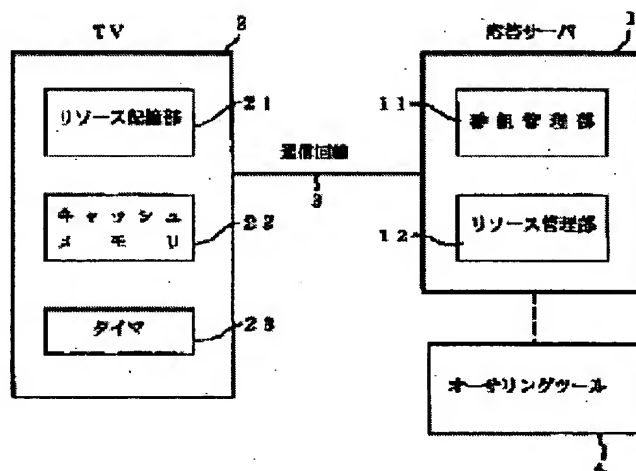
Application number: JP19980371305 19981225

Priority number(s): JP19980371305 19981225

Report a data error here

Abstract of JP2000197034

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten an access time until the actual viewing of a program from power source supply to a TV.
SOLUTION: Resource data, such as image data which occupies the most capacity of a program, are transferred in batch to a TV 2 from a response server 1 and stored in a resource storage part being a nonvolatile storage device. Program executing data for executing the program by using resource data is transferred from the response server 1 to TV 2 with respect to a program transfer request from the TV 2, and the program is executed based on program executing data and resource data in the TV 2. Since the ratio of the capacity of program executing data in the program capacity as a whole is slight, the time from the request of the program from the TV 2 to the response server 1 until the execution of the program is shortened as compared with an old system where all the program data are transferred in batch.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-197034

(P2000-197034A)

(43)公開日 平成12年7月14日(2000.7.14)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 7/173	6 4 0	H 0 4 N 7/173	6 4 0 A 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 4	G 0 6 F 13/00	3 5 4 D 5 C 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-371305

(22)出願日 平成10年12月25日(1998. 12. 25)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 前原 一夫

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(74)代理人 10007/849

弁理士 須山 佐一

Fターム(参考) 5B089 GA11 GA23 HA01 HA11 JA00

JB04 JB22 KA05 KB11 KE02

KE03 LB13 LB18

5C064 BA01 BB05 BC18 BC20 BC25

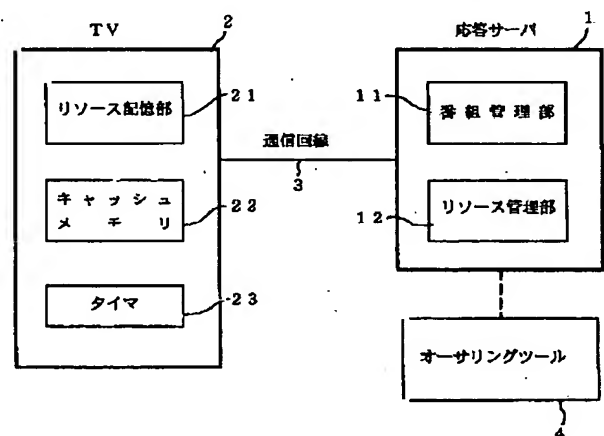
BD02 BD08

(54)【発明の名称】 双方向TVシステム及びその番組配信方法

(57)【要約】

【課題】 TVの電源投入から実際に番組を視聴できるまでのアクセス時間を短縮する。

【解決手段】 番組の容量の多くを占める画像データ等のリソースデータを応答サーバ1から一括してTV2へ転送し、TV2においてそのリソースデータを不揮発性の記憶装置であるリソース記憶部に記憶し、TV2からの番組転送要求に対して応答サーバ1からTV2へ、リソースデータを用いて番組を実行するための番組実行データを転送し、TV2において番組実行データとリソースデータに基づいて番組を実行する。番組実行データの容量が番組全体の容量において占める割合は僅かであるから、TV2が応答サーバ1に番組を要求してから番組が実行されるまでの時間を番組データ全てを一括転送する旧方式に比べて大幅に短縮することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組を提供するサーバと、前記サーバから回線を通じて番組が提供されるTVとを有する双方向TVシステムにおいて、
前記サーバが、前記番組を構成するためのリソースデータを管理するリソース管理手段と、前記リソースデータを用いて前記番組を実行するための番組実行データと管理する番組管理手段と、前記TVからのリソース要求に応じて前記データ管理手段にて管理されたリソースデータを前記回線を通じて前記TVに転送するリソース転送手段と、前記TVからの番組要求に応じて前記番組管理手段にて管理された番組実行データを前記回線を通じて前記TVに転送する番組転送手段とを有し、
前記TVが、前記サーバから転送されたリソースデータを記憶するリソース記憶手段と、前記サーバから転送された番組実行データを記憶する番組実行データ記憶手段と、前記リソース記憶手段に記憶されたリソースデータおよび前記番組実行データ記憶部に記憶された番組実行データに基づいて番組を実行する手段とを具備することを特徴とする双方向TVシステム。

【請求項2】 番組を提供するサーバと、前記サーバから回線を通じて番組が提供されるTVとを有する双方向TVシステムにおいて、
前記サーバが、前記番組を構成するためのリソースデータを管理するリソース管理手段と、前記リソースデータを用いて前記番組を実行するための番組実行データと管理する番組管理手段と、前記TVからのリソース要求に応じて前記データ管理手段にて管理されたリソースデータを前記回線を通じて前記TVに転送するリソース転送手段と、前記TVからの番組要求に応じて前記番組管理手段にて管理された番組実行データを前記回線を通じて前記TVに転送する番組転送手段と、前記リソース管理手段にて管理されたリソースデータを更新する更新手段と、前記更新手段により更新されたリソースデータの更新日時を示す情報を前記TVに転送する番組実行データに添付する手段とを有し、
前記TVが、前記サーバから転送されたリソースデータを記憶するリソース記憶手段と、前記サーバから転送された番組実行データをこの番組実行データの記憶日時とともに記憶する番組実行データ記憶手段と、前記リソース記憶手段に記憶されたリソースデータおよび前記番組実行データ記憶部に記憶された番組実行データに基づいて番組を実行する番組実行手段と、前記サーバより転送された前記番組実行データに添付されたリソースデータ更新日時と前記リソース記憶手段に記憶されたリソースデータ記憶日時とを比較し、前記更新日時のほうが新しい場合は前記更新手段により更新されたリソースデータの転送を前記サーバに要求し、このサーバより転送されたリソースデータで前記リソース記憶手段の内容を更新する手段を有することを特徴とする双方向TVシステ

ム。

【請求項3】 前記TVのリソース記憶手段が不揮発性の記憶装置であることを特徴とする請求項1または2記載の双方向TVシステム。

【請求項4】 番組を提供するサーバと、前記サーバから回線を通じて番組が提供されるTVとを有する双方向TVシステムの番組配信方法において、
前記TVからのリソース要求に応じて前記サーバから前記TVに前記番組を構成するためのリソースデータを前記回線を通じて転送する段階と、
前記TVにて前記サーバより転送されたリソースデータを記憶する段階と、
前記TVからの番組要求に応じて前記サーバから前記TVに、前記記憶されたリソースデータを用いて番組を実行するための番組実行データを前記回線を通じて転送する段階と、
前記TVにて、前記記憶されたリソースデータと前記転送された番組実行データとに基づいて番組を実行する段階とを有することを特徴とする双方向TVシステムの番組配信方法。

【請求項5】 番組を提供するサーバと、前記サーバから回線を通じて番組が提供されるTVとを有する双方向TVシステムの番組配信方法において、
前記TVからのリソース要求に応じて前記サーバから前記TVに前記番組を構成するためのリソースデータを前記回線を通じて転送する段階と、
前記TVにて前記サーバより転送されたリソースデータをこの番組実行データの記憶日時とともに記憶する段階と、
前記TVからの番組要求に応じて前記サーバから前記TVに前記記憶されたリソースデータを用いて番組を実行するための番組実行データを前記回線を通じて転送する段階と、
前記TVにて、前記記憶されたリソースデータと前記転送された番組実行データとに基づいて番組を実行する段階と、
前記サーバにてリソースデータを更新する段階と、
前記更新されたリソースデータの更新日時を示す情報を前記TVに転送する番組実行データに添付する段階と、
前記TVにて、前記サーバより転送された前記番組実行データに添付されたリソースデータ更新日時と前記記憶されたリソースデータ記憶日時とを比較し、前記更新日時のほうが新しい場合は前記更新されたリソースデータの転送を前記サーバに要求し、このサーバより転送されたリソースデータで前記記憶されたリソースデータを更新する段階とを有することを特徴とする双方向TVシステムの番組配信方法。

【請求項6】 前記TVが前記サーバより転送されたリソースデータを不揮発性の記憶装置に記憶することを特徴とする請求項4または5記載の双方向TVシステムの

番組配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、応答サーバとTVとの間で公衆回線を通じて番組を送受信する双方向TVシステムとその番組配信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】双方向TVシステムは、放送局、TV、公衆回線網、応答サーバを利用したデータ放送システムである。この双方向TVシステムでは、通常の放送波のVBI (Vertical Blanking Interval)を利用して双方向TV番組(双方向番組制作用のオーサリングツールで作成された双方向用アプリケーション)が放送局からTVに送信される。TVでは、受信した双方向TV番組をデコードして実行し、TV画面上に双方向番組画面を表示する。この画面から、視聴者はリモコン操作等によって各種情報を選択したり、応答することができる。視聴者の応答は公衆回線網を介して応答サーバに転送される。

【0003】このような双方向TVシステムでの番組の配信には、上記のような放送波を利用した方法以外に、オンラインでTVから応答サーバに対し番組を要求し、要求された番組を応答サーバから公衆回線経由でTVへダウンロードすることも可能である。さらに、専用回線を介してTVと応答サーバ間を接続して上記の双方向サービスを実現することが可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような双方向TVシステムにおける放送波のVBIを利用した番組のダウンロードや公衆回線等の比較的伝送速度の遅い回線を使用した番組のダウンロードでは、一つの番組を配信するのにその番組全体の容量によってはダウンロードにかなり長い時間がかかってしまい、この点は番組を制作する側の大きな制約となっている。たとえば、近年、画像系ファイルの代表格とも言えるbitmapやjpeg等の形式の画像データは一般的にデータサイズが大きく、このようにデータサイズの大きい画像データを用いた番組の放送は現実的には困難であった。

【0005】本発明はこのような課題を解決するためもので、TVへの電源投入から番組を実際に視聴できるまでのアクセス時間を大幅に短縮することのできる双方向TVシステムとその番組配信方法の提供を目的とする。

【0006】また、本発明は、サーバからTVにリソースデータと番組実行データを別々に転送する場合において、サーバとTVとの間でリソースデータのバージョン等の整合を自動的に確保することのできる双方向TVシステムとその番組配信方法の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、番組を提供するサーバと、前記サーバから回線を通じて番組が提供されるTVとを有する双方向

TVシステムにおいて、前記サーバが、前記番組を構成するためのリソースデータを管理するリソース管理手段と、前記リソースデータを用いて前記番組を実行するための番組実行データと管理する番組管理手段と、前記TVからのリソース要求に応じて前記データ管理手段にて管理されたリソースデータを前記回線を通じて前記TVに転送するリソース転送手段と、前記TVからの番組要求に応じて前記番組管理手段にて管理された番組実行データを前記回線を通じて前記TVに転送する番組転送手段とを有し、前記TVが、前記サーバから転送されたリソースデータを記憶するリソース記憶手段と、前記サーバから転送された番組実行データを記憶する番組実行データ記憶手段と、前記リソース記憶手段に記憶されたリソースデータおよび前記番組実行データ記憶部に記憶された番組実行データに基づいて番組を実行する手段とを具備することを特徴とするものである。

【0008】本発明においては、番組の容量の多くを占める画像データ等のリソースデータをサーバからTVに一括して転送してTVのたとえば不揮発性の記憶装置等に記憶しておく。しかる後、TVからサーバに番組の転送を要求すると、サーバから、リソースデータを用いて番組を実行するための番組実行データが転送される。TVはこの番組実行データと前記不揮発性の記憶装置等に記憶されたリソースデータに基づいて番組を実行する。番組実行データの容量が番組全体の容量において占める割合は僅かであるから、本発明では、TVがサーバに番組を要求してから番組が実行されるまでの時間を番組データ全てを一括転送する旧方式に比べて大幅に短縮される。

【0009】また、本発明は、番組を提供するサーバと、前記サーバから回線を通じて番組が提供されるTVとを有する双方向TVシステムにおいて、前記サーバが、前記番組を構成するためのリソースデータを管理するリソース管理手段と、前記リソースデータを用いて前記番組を実行するための番組実行データと管理する番組管理手段と、前記TVからのリソース要求に応じて前記データ管理手段にて管理されたリソースデータを前記回線を通じて前記TVに転送するリソース転送手段と、前記TVからの番組要求に応じて前記番組管理手段にて管理された番組実行データを前記回線を通じて前記TVに転送する番組転送手段と、前記リソース管理手段にて管理されたリソースデータを更新する更新手段と、前記更新手段により更新されたリソースデータの更新日時を示す情報を前記TVに転送する番組実行データに添付する手段とを有し、前記TVが、前記サーバから転送されたリソースデータを記憶するリソース記憶手段と、前記サーバから転送された番組実行データをこの番組実行データの記憶日時とともに記憶する番組実行データ記憶手段と、前記リソース記憶手段に記憶されたリソースデータおよび前記番組実行データ記憶部に記憶された番組実行

データに基づいて番組を実行する番組実行手段と、前記サーバより転送された前記番組実行データに添付されたリソースデータ更新日時と前記リソース記憶手段に記憶されたリソースデータ記憶日時とを比較し、前記更新日時のほうが新しい場合は前記更新手段により更新されたリソースデータの転送を前記サーバに要求し、このサーバより転送されたリソースデータで前記リソース記憶手段の内容を更新する手段を有することを特徴とするものである。

【0010】本発明では、サーバからTVへの番組実行データの転送時に、サーバにおいて更新されたリソースデータの更新日時を番組実行データに添付する。TVは、この番組実行データに添付されたリソースデータ更新日時とリソース記憶手段に記憶されたリソースデータ記憶日時とを比較し、前記更新日時のほうが新しい場合はサーバで更新されたリソースデータの転送をサーバに要求し、このサーバより転送されたリソースデータでリソース記憶手段の内容を更新する。したがって、サーバとTVとの間でのリソースデータのバージョン等の整合を自動的に確保することができ、TVの視聴者に確実に最新の番組を提供することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態である双方向TVシステムについて図面に基づいて説明する。

【0012】図1に本実施形態の双方向TVシステムの全体構成を示す。同図に示すように、本実施形態の双方向TVシステムは、応答サーバ1と、TV2と、応答サーバ1とTV2とを接続する公衆回線網などの通信回線3とで全体が構成される。

【0013】応答サーバ1は、番組実行データの管理（登録、更新、削除、読み出し）を行う番組管理部11と、番組を構成するために必要なリソースのデータを管理するリソース管理部12とを有している。リソースデータは主にbitmap形式やjpeg形式等の画像データに代表される実リソースデータとその管理情報からなる。管理情報はリソースID、リソース名（データ形式を含む）、および登録・更新時刻（タイムスタンプ）、その他からなる。一方、番組実行データは、番組で使用するリソースデータのリソースIDとこのリソースデータを用いて番組を実行するために必要な番組構成情報とからなる。このように番組実行データはリソースデータを包含しないため容量が小さく転送に有利なデータである。なお、リソースデータは音声や動画のデータであってもよい。リソース管理部12は、たとえば任意のリソースIDを指定してそのリソースデータの登録、更新、削除、読み出し等の各種操作を行うことができる。また、リソース管理部12は登録されているリソースデータの一覧表示や実リソースデータの内容の表示を行うこともできる。

【0014】番組作者は、このようにリソースデータと

番組実行データとで構成される番組をオーサリングツール4上で作成する。番組作者はオーサリングツール4にリソースデータを登録し、番組に使用するリソースデータのID等を適宜指定しながら設計書に基づいて番組を作成する。作成された番組を構成する番組実行データとリソースデータは応答サーバ1のリソース管理部12と番組管理部11に格納される。

【0015】一方、TV2は、応答サーバ1から転送されたリソースデータを記憶する不揮発性メモリからなるリソース記憶部21を備える。したがって、一度リソース記憶部21に記憶されたリソースデータはTV2の主電源を落とした後も保持される。さらに、TV2は、応答サーバ1から転送された番組実行データを一時的に記憶する領域としてのキャッシュメモリ（揮発性メモリ）22と、応答サーバ1から転送されたリソースデータのリソース記憶部21への記憶日時を示すタイムスタンプの生成等に必要なタイマ23とを備えている。なお、この番組実行データもリソースデータと同様に不揮発性メモリに記憶するようにしてもよい。

【0016】次に、本実施形態の双方向TVシステムにおいて応答サーバ1からTV2への番組配信の動作を説明する。図2にかかる番組配信の動作について説明する。ここで番組配信とは上記番組実行データとリソースデータの転送と同義である。

【0017】応答サーバ1からTV2への番組配信は大きく分けて次の二段階で行われる。

・第1段階：応答サーバ1からTV2へのリソースデータの一括転送

・第2段階：応答サーバ1からTV2への番組実行データの転送と実リソースデータの更新

まず、第1段階である応答サーバ1からTV2へのリソースデータの一括転送について説明する。TV2は何らの方法によってリソースデータ初期登録プログラムを入手する。このリソースデータ初期登録プログラムをTV2が入手する方法としては、たとえば、通信回線3を通じて応答サーバ1から上記リソースデータ初期登録プログラムをダウンロードする方法等が挙げられる。

【0018】TV2は上記リソースデータ初期登録プログラムを入手後、このリソースデータ初期登録プログラムに基づいてリソース転送要求を目的のリソースデータのIDとともに応答サーバ1に送信する（ステップ201）。このときリソースデータ初期登録プログラムにより指定されるリソースIDは、たとえば、応答サーバ1のリソース管理部12で管理されている全てのリソースデータを対象とする。ただし、この限りではなく、予め決められた一部のリソースデータの転送を禁止するようにしてもよい。また、リソース転送要求のみに応じて応答サーバ1で予め決められたリソースデータを転送するようにしてもよい。

【0019】応答サーバ1はTV2からのリソース転送

要求とリソースIDを受信すると、このリソースIDに対応するリソースデータをリソース管理部12より読み出し（たとえば、全てのリソースデータを読み出し）、要求元のTV2に通信回線3を通じて一括転送する（ステップ202）。

【0020】TV2は応答サーバ1より転送されたリソースデータを受信すると、これを不揮発性メモリからなるリソース記憶部21に記憶する。また、このときTV2はリソースデータの記憶時刻（タイムスタンプ）をタイム23より取得し、リソース記憶部21に記憶されたリソースデータに付加する（ステップ203）。以上によりリソースデータの初期登録が完了となる。

【0021】図3にリソース記憶部21に記憶されたリソースデータの構成例を示す。同図に示すように、個々のリソースデータは、実リソースデータと、これをTV2において管理するために必要な情報である少なくともリソースID、リソース名（データ形式の情報を含む）、記憶時刻等からなる。

【0022】次に、第2段階の応答サーバ1からTV2への番組実行データの転送と実リソースデータの更新について説明する。

【0023】上記のリソースデータ初期登録の完了後、TV2から応答サーバ1への番組転送の要求が発生する。この番組転送要求はたとえばTV2の視聴者からの指示により発生される。この番組転送要求を受けた応答サーバ1は番組管理部11にて管理されている番組実行データを要求元のTV2に転送する（ステップ204）。ただし番組管理部11はリソースデータの更新を行った場合、TV2に転送すべき番組実行データにリソースデータのバージョンアップ用プログラムを埋め込み、あるいは予め埋め込んでおき、TV2からの番組転送要求に対してこのプログラムが埋め込まれた番組実行データを要求元のTV2に転送する（ステップ205）。

【0024】TV2は番組実行データを受信すると、この受信された番組実行データを不揮発性メモリまたはキャッシュメモリ（揮発性メモリ）22に記憶する（ステップ206）。TV2は受信された番組実行データに上記バージョンアップ用プログラムが埋め込まれている場合、このバージョンアップ用プログラムを実行する。以下、図4を参照して、このバージョンアップ用プログラムの実行手順を説明する。

【0025】バージョンアップ用プログラムには更新が発生したリソースデータのIDとタイムスタンプ（更新日時）が添付されている。TV2はリソース記憶部21内に記憶されているリソースデータのなかから、上記バージョンアップ用プログラムに添付されているリソースデータのIDと同一のIDをもつリソースデータのタイムスタンプ（記憶日時）を調べ（ステップ401）、このタイムスタンプ（記憶日時）を上記バージョンアップ用プログラムに添付されているタイムスタンプ（更新日

時）と比較することによってどちらが新しいリソースデータであるかを判定する（ステップ402）。この判定の結果、応答サーバ1がもつリソースデータのほうが新しいリソースデータであれば、TV2は、そのリソースデータの転送要求を応答サーバ1に発行する（ステップ403）（ステップ207）。

【0026】応答サーバ1はこの要求を受けると、リソース管理部12よりこの当するリソースデータを読み出して要求元のTV2に転送する（ステップ208）。TV2は、応答サーバ1より転送された新しいバージョンのリソースデータで同じIDをもつ古いバージョンのリソースデータを更新する（ステップ404）（ステップ209）。

【0027】また、上記タイムスタンプの比較の結果、応答サーバ1がもつリソースデータのほうがTV2のもつリソースデータよりも古い場合もしくは各タイムスタンプが一致していた場合は、上記バージョンアップ用プログラムを終了する。

【0028】バージョンアップ用プログラムが番組データに埋め込まれていない場合、又は、バージョンアップ用プログラムの終了後、TV2は不揮発性メモリまたはキャッシュメモリ（揮発性メモリ）22に記憶された番組実行データとリソース記憶部21に記憶されたリソースデータに基づいて番組を実行する。

【0029】本発明にかかる双方向TVシステムは、たとえば、自治体等の情報発信システム等に適用することができる。このような情報発信システムでは、最初に呼び出されるホームページ画面とこのホームページ画面から呼び出される次の階層の画面くらいまでは頻繁な画面更新がないので、この部分の画面を構成するbitmap形式やjpeg形式等の画像データを予め応答サーバ1からTV2に一括的にダウンロードしてTV2の不揮発性メモリからなるリソース記憶部21に記憶しておけば、TV2の電源をONした後、実リソースデータを含まない小容量の番組データをダウンロードするだけで番組を実行することができ、見かけ上の番組配信速度を大幅に向上させることができる。

【0030】また、本実施形態では、TV2へダウンロードした後のリソースデータに新バージョンへの更新があった場合、TV2に転送する番組データにリソースデータのバージョンアップ用プログラムを埋め込んでTV2に転送し、TV2において、このプログラムに基づいて同じIDをもつリソースデータどうしのタイムスタンプを比較し、TV2のもつリソースデータが古ければ新バージョンのリソースデータをダウンロードしてこのリソースデータの更新を行うようにしたので、リソースデータ更新時のデータ転送量を最小限に抑えることができる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、番

組の容量の多くを占める画像データ等のリソースデータをサーバから一括してTVへ転送し、TVにおいてそのリソースデータを不揮発性の記憶装置等に記憶し、TVからの番組転送要求に対してサーバからTVへ、リソースデータを用いて番組を実行するための番組実行データを転送し、TVにおいて番組実行データとリソースデータに基づいて番組を実行することによって、番組実行データの容量が番組全体の容量において占める割合は僅かであるから、TVがサーバに番組を要求してから番組が実行されるまでの時間を番組データ全てを一括転送する旧方式に比べて大幅に短縮することができる。

【0032】また、本発明によれば、サーバにおいて更新されたリソースデータの更新日時を番組実行データに添付して転送し、TVはこの番組実行データに添付されたリソースデータ更新日時とリソース記憶手段に記憶されたリソースデータ記憶日時とを比較し、前記更新日時のほうが新しい場合はサーバで更新されたリソースデータの転送をサーバに要求し、このサーバより転送されたリソースデータでリソース記憶手段の内容を更新することによって、サーバとTVとの間でのリソースデータのバージョン等の整合を自動的に確保することができ、TVの視聴者に確実に最新の番組を提供することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の双方向TVシステムの全体構成を示す図である。

【図2】本実施形態の双方向TVシステムにおける応答サーバからTVへの番組配信の動作手順を示すフローチャートである。

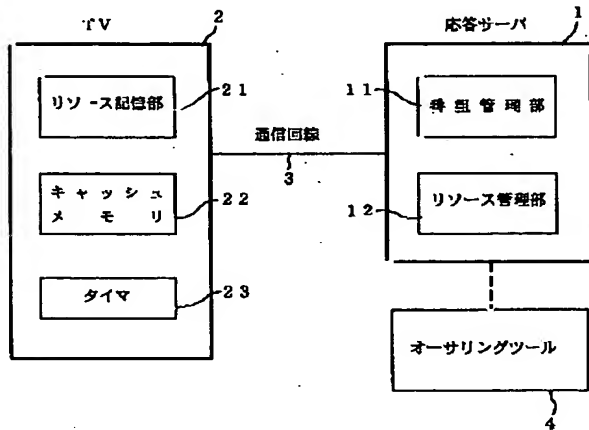
【図3】図1のTVのリソース記憶部に記憶されたリソースデータの構成例を示す図である。

【図4】図1のTV上で実行されるバージョンアップ用プログラムの手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 応答サーバ
- 2 TV
- 3 通信回線
- 4 オーサリングツール
- 11 番組管理部
- 12 リソース管理部
- 21 リソース記憶部
- 22 キャッシュメモリ
- 23 タイマ

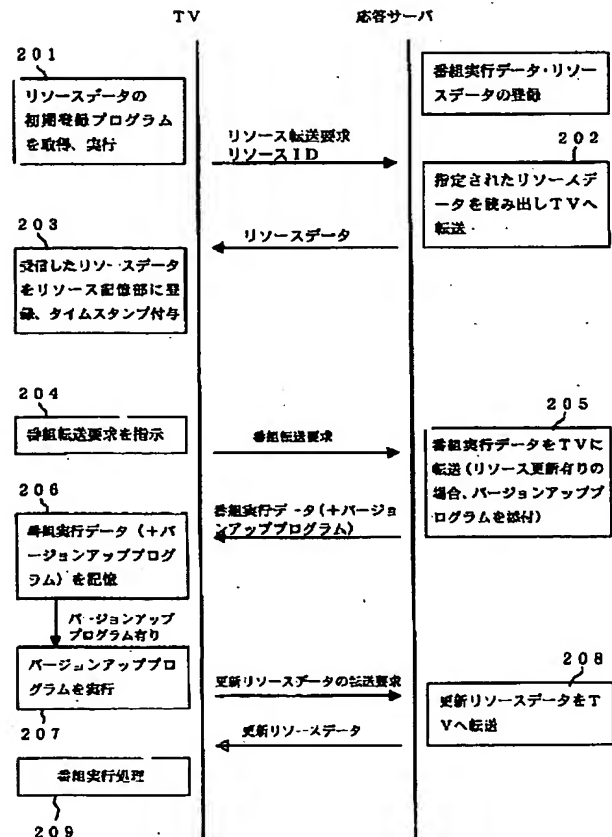
【図1】



【図3】

リソースID	タイムスタンプ	リソース名	実リソースデータ
#1	19981130123040	リソースA(peg)
#2	19981201201208	リソースB(mmap)

【図2】



【図4】

